 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (Equipements d'exploitation et de sécurité) Fiche technique éléments de construction Ventilation	23 001-11342
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Trappes d'air vicié dans la dalle intermédiaire	V1.00 28.07.2010
Division infrastructure routière I		Page 1 de 2

Sommaire

1	Généralités.....	1
1.1	Schéma de principe.....	1
1.2	Domaine d'application	1
1.3	Délimitations.....	1
2	Eléments de construction	2
2.1	Concept.....	2
2.2	Fonction	2
2.3	Specifications.....	2
2.4	Positionnement.....	2
2.5	Matériaux / Construction.....	2

1 Généralités

1.1 Schéma de principe




(Exemple d'une trappe d'air vicié)

1.2 Domaine d'application

La fiche technique fait référence aux tunnels équipés d'une ventilation avec aspiration d'air vicié.

1.3 Délimitations

- La fiche technique complète la Directive 13001 Ventilation des tunnels routiers.
- La définition d'aspiration répartie ou concentrée est décrite dans la fiche technique fonctionnement de la ventilation.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique EES (Equipements d'exploitation et de sécurité) Fiche technique éléments de construction Ventilation	23 001-11342
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Trappes d'air vicié dans la dalle intermédiaire	V1.00 28.07.2010
Division infrastructure routière I		Page 2 de 2

2 Eléments de construction

2.1 Concept

Pour tous les systèmes de ventilation de tunnels et en exploitation normale, les trappes d'air vicié sont toujours fermées. En cas d'événement, une aspiration concentrée ou répartie est rendue possible dans le tunnel au moyen d'un ajustement individuel (ouverture/fermeture) des trappes d'air vicié.

Aspiration concentrée dans un tronçon de ventilation

L'aspiration concentrée dans un tronçon de ventilation est réalisée à travers trois trappes d'air vicié consécutives. Ces trappes sont aérauliquement complètement ouvertes, tandis que les autres restent ou doivent être fermées.

Aspiration répartie dans un tronçon de ventilation

La position de chaque trappe est définie de façon individuelle au moment de la mise en service de l'installation. Un angle d'ouverture particulier est défini pour chaque trappe d'air vicié. De cette façon on obtient une aspiration répartie dans l'espace trafic du tunnel pour tout le tronçon de ventilation.

Cas spécial

Selon le concept de ventilation, les trappes d'air vicié peuvent être utilisées pour l'échange d'air dans le tunnel. À ce but les trappes d'air vicié peuvent être ouvertes pendant une durée limitée.

2.2 Fonction

Les trappes d'air vicié doivent être équipées de façon à permettre leurs ajustements dans la position fermée, intermédiaire et ouverte. Il convient de noter que, en fonction du type de tunnel, le courant d'air dans le tunnel et le courant d'air dans la gaine peuvent être orientés dans les deux directions.

2.3 Specifications

- Pour l'aspiration répartie, la position intermédiaire doit pouvoir être réglée avec un angle exact de $\pm 1.0^\circ$.
- L'ouverture ou la fermeture complète d'une trappe doit durer 30 secondes au maximum.
- En cas d'interruption de l'alimentation électrique les trappes doivent maintenir leur position.
- Les fuites d'air à l'intérieur du châssis d'une trappe d'air vicié ne doit pas dépasser $0.1 \text{ m}^3/(\text{s} \times \text{m}^2)$ à une différence de pression de 2'500 Pa.
- Quand le moteur doit être monté dans la gaine d'air vicié, celui-ci doit être revêtu de façon aérauliquement optimisé (respecter les directions du courant d'air).
- La fonction des trappes d'air vicié motorisées, y compris le moteur, les lignes d'alimentation exposées etc. doit être garantie pour une température dans le tunnel et dans la gaine d'air vicié de 250°C pendant 120 minutes.

2.4 Positionnement

- Les trappes d'air vicié rectangulaires doivent être montées avec le côté long perpendiculaire à l'axe du tunnel.
- Au début et à la fin d'une gaine d'air vicié des trappes doivent être disposées de façon à permettre dans un état stationnaire de limiter l'expansion de la fumée à une longueur de 200 m en n'importe quel point du tunnel.

2.5 Matériaux / Construction

- Trappes d'air vicié sont prévues avec des lamelles posées perpendiculaires à la direction de circulation.
- Les trappes d'air vicié doivent toujours être montées sur un système de châssis pré-monté, qui n'est pas intégré à la dalle intermédiaire lors de son bétonnage.